

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Februar 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/014676 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60H 1/00 (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): BEHR GMBH & CO. KG [DE/DE]; Mauserstrasse 3, 70469 Stuttgart (DE). BEHR FRANCE S.A.R.L. [FR/FR]; 5, Avenue de la Gare, F-68250 Rouffach (FR).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/005518 (72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Mai 2003 (26.05.2003) (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): KLEIN, Henri [FR/FR]; 101b, Avenue d'Alsace, F-68000 Colmar (FR). KOUKOURAVAS, Evripidis [GR/DE]; Teckstrasse 6, 72654 Nekartenzlingen (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwälte: GLEISS, Alf-Olav usw.; Leitzstrasse 45, 70469 Stuttgart (DE).

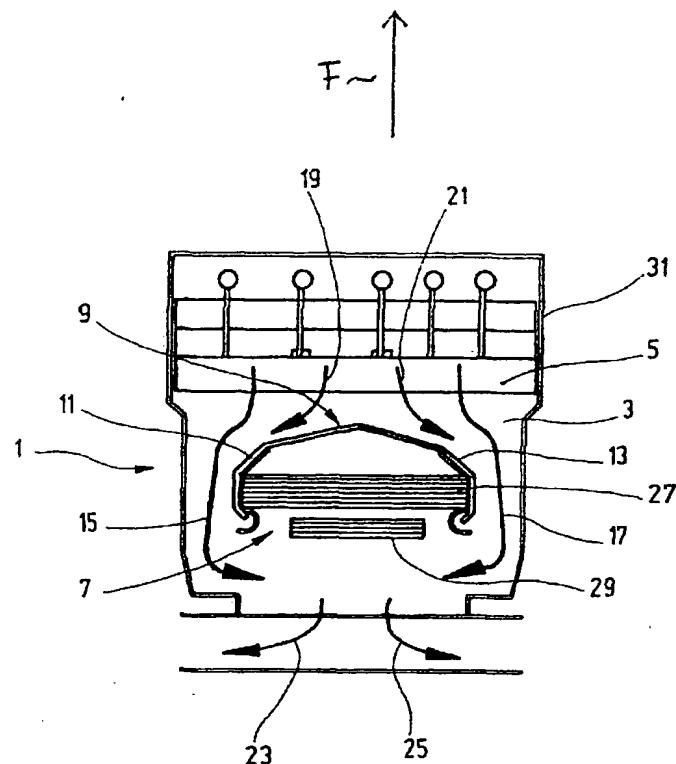
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 35 513.4 29. Juli 2002 (29.07.2002) DE
102 61 037.1 17. Dezember 2002 (17.12.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite].

(54) Title: AIR-CONDITIONER HOUSING

(54) Bezeichnung: KLIMAGEHÄUSE



die Mischklappen (11,13) jeweils den zugeordneten Luftströmungspfad (15,17) in einer ersten Funktionsstellung vollständig

(57) Abstract: The invention relates to an air-conditioner housing comprising an evaporation device, a heating device, an air control device, an interior space, inside of which air flow paths are formed, and comprising a housing that encloses the interior space. The air-conditioner housing (1) is characterized in that a first air flow path (15) and a second air flow path (17) are formed, and in that the air control device (9) comprises at least two mixing flaps (11, 13), of which the first (11) is assigned to the first air flow path (15) and the second (13) is assigned to the second air flow path (17). In addition, the mixing flaps (11, 13), in a first functional position, completely open the respectively assigned air flow path (15, 17) and, in a second functional position, totally close the same.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Klimagehäuse mit einer Verdampfungseinrichtung, einer Heizungseinrichtung, einer Luftsteuereinrichtung, einem Innenraum, in dem Luftströmungspfade ausgebildet sind, und mit einem den Innenraum umgebenden Gehäuse, vorgeschlagen. Das Klimagehäuse (1) zeichnet sich dadurch aus, dass ein erster Luftströmungspfad (15) und ein zweiter Luftströmungspfad (17) ausgebildet sind, und dass die Luftsteuereinrichtung (9) mindestens zwei Mischklappen (11,13) aufweist, von denen eine erste (11) dem ersten Luftströmungspfad (15) und eine zweite (13) dem zweiten Luftströmungspfad (17) zugeordnet ist, und dass

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/014676 A1



(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Klimagehäuse

5

Die Erfindung betrifft ein Klimagehäuse gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Klimagehäuse der hier angesprochenen Art werden insbesondere im Zusammenhang mit Fahrzeugklimatisierungseinrichtungen eingesetzt, die zur Heizung und Klimatisierung des Fahrzeuginnenraums dienen. Ein Klimagehäuse der hier angesprochenen Art ist beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung EP 1070611 A1 bekannt. Es weist eine Verdampfungseinrichtung, eine Heizungseinrichtung und eine Luftsteuereinrichtung auf, die im Inneren des Klimagehäuses untergebracht sind, in dem Luftströmungspfade ausgebildet werden, um die in das Klimagehäuse strömende Luft mehr oder weniger zu heizen und zu kühlen und in verschiedene Bereiche eines Fahrzeugs zu verteilen. Es hat sich dabei herausgestellt, dass es nur mit großem Bauaufwand möglich ist, unterschiedliche Bereiche des Fahrzeuginnenraums mit Luftströmen unterschiedlicher Temperatur zu versorgen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Klimagehäuse zu schaffen, das bei kleiner Bauform die Möglichkeit bietet, unterschiedliche Bereiche des Fahrzeuginnenraums mit Luftströmen verschiedener Temperatur zu versorgen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Klimagehäuse vorgeschlagen, das die in Anspruch 1 genannten Merkmale zeigt. Es zeichnet sich dadurch aus, dass ein erster Luftströmungspfad und ein zweiter Luftströmungspfad ausgebildet sind, und dass eine Luftsteuerein-

richtung mindestens zwei Mischklappen aufweist, von denen eine erste dem ersten Luftströmungspfad und eine zweite dem zweiten Luftströmungspfad zugeordnet ist. Die Mischklappen sind so angeordnet und ausgebildet, dass sie den zugehörigen Luftströmungspfad in einer ersten Funktionsstellung völlig freigeben und in einer zweiten Funktionsstellung gänzlich verschließen. Auf diese Weise ist es möglich, unterschiedliche Luftströmungspfade unabhängig von einander mit separaten Mischklappen so zu beeinflussen, dass die Temperaturverhältnisse in den Luftströmungspfaden separat einstellbar ist.

5 10 Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Prinzipskizze eines Klimagehäuses in einer Betriebsart für maximale Kühlleistung;

20 25 Figur 2 eine Prinzipskizze eines Klimagehäuses in einer Betriebsart für maximale Heizleistung;

Figur 3 eine Schnittdarstellung eines Klimagehäuses mit Mischklappen in verschiedenen Funktionsstellungen;

Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer Mischklappe, und

Figur 5 eine Schnittdarstellung durch einen Teil eines Klimagehäuses.

30 Figur 1 zeigt eine Prinzipskizze eines Klimagehäuses 1 im Schnitt, so dass der Innenraum 3 des Klimagehäuses 1 sichtbar ist. Das Klimagehäuse 1 ist hier in Draufsicht dargestellt, wobei die in Figur 1 obere Seite des Klimagehäuses 1 in Fahrtrichtung weist (Pfeil F). In

diesem befindet sich eine Verdampfungseinrichtung 5, außerdem eine Heizungseinrichtung 7, sowie eine Luftsteuerungseinrichtung 9. Diese umfasst eine erste Mischklappe 11 sowie eine zweite Mischklappe 13, die sich in einer ersten Funktionsstellung befinden und 5 damit zwei Luftströmungspfade 15 und 17 freigeben, die durch Pfeile angedeutet sind.

Die durch ein hier nicht dargestelltes Gebläse in das Klimagehäuse 1 eingebrachte Luft durchströmt die Verdampfungseinrichtung 5 und 10 wird dort gekühlt. In der Darstellung gemäß Figur 1 von vorn nach hinten strömende Luft wird durch die erste und zweite Mischklappe 11, 13 abgelenkt und an der Heizungseinrichtung 7 vorbeigeführt, was durch Pfeile 19 und 21 angedeutet ist, so dass die Luftströmungspfade 15 und 17 gebildet werden. Die kalte Luft tritt hinten aus 15 dem Klimagehäuse 1 aus, was durch Pfeile 23 und 25 angedeutet ist.

Die Mischklappen 11 und 13 decken die Heizungseinrichtung 7 vollständig ab, so dass durch diese in der hier dargestellten Betriebsart 20 des Klimagehäuses keine Luftanteile strömen und somit die maximale Kühlleistung zur Verfügung gestellt wird.

Das Klimagehäuse 1 ist also in einer Betriebsart dargestellt, in der die Luft ausschließlich durch die Verdampfungseinrichtung 5 strömt 25 und dort gekühlt wird. Sie wird durch die Luftsteuerungseinrichtung 9 vollständig an der Heizungseinrichtung 7 vorbeigeführt, wobei im Innenraum 3 des Klimagehäuses 1 die beiden Luftströmungspfade 15 und 17 ausgebildet werden, die das Klimagehäuse 1 verlassen und entsprechend den Pfeilen 23 und 25 in den Innenraum eines Fahrzeugs 30 geleitet werden.

Figur 1 zeigt, dass die Heizungseinrichtung 7 zentral im Innenraum 3 angeordnet ist, so dass rechts und links von der Heizungseinrichtung 7 die Luft im Bereich der Luftströmungspfade 15 und 17 um die Hei-

zungseinrichtung 7 herumgeführt werden kann. Bereits aus der Prinzipskizze ist ersichtlich, dass die Heizungseinrichtung 7 durch die Mischklappen 11 und 13 der Luftsteuerungseinrichtung 9 flächig abgedeckt wird und somit einen nur geringen Luftwiderstand bietet.

5 Dies führt einerseits dazu, dass der Luftwiderstand innerhalb des Klimagehäuses 1 relativ gering ist, so dass bei gleichbleibender Gebläseleistung bei dem hier dargestellten Klimagehäuse 1 die Luftmenge größer ist als bei herkömmlichen Klimagehäusen, andererseits ist auch die Geräuschenwicklung geringer, was den Komfort 10 innerhalb des Fahrzeugs erhöht.

Die Prinzipskizze zeigt, dass die Heizeinrichtung 7 einen regulären Heizkörper 27 aufweist, der über das Kühlwasser eines Kraftfahrzeugs Wärme liefern kann, außerdem ein elektrisches Heizelement

15 beispielsweise eine PTC-Heizung.

Das Klimagehäuse 1 weist ein Gehäuse 31 auf, das die Verdampfungseinrichtung, die Heizungseinrichtung und die Luftsteuereinrichtung umschließt.

20 Figur 2 zeigt eine Prinzipskizze des Klimagehäuses 1 in einer Betriebsart für maximale Heizleistung. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugziffern versehen, so dass insofern auf die Beschreibung zu Figur 1 verwiesen wird.

25 Die in Figur 1 dargestellten Strömungspfade 15 und 17 sind in der hier dargestellten Funktionsstellung der Mischklappen 11 und 13 unterbrochen, daher nur gepunktet dargestellt. Die Mischklappen sind durch hier lediglich angedeutete Antriebe 33 und 35 aus ihrer in 30 Figur 1 dargestellten Position nach außen verschwenkt, so dass sie innen dichtend an der Wandung des Gehäuses 31 anliegen, dabei wird der hintere unmittelbar am Antrieb 33 liegende Teilabschnitt der ersten Mischklappe 11 gegen den Uhrzeigersinn nach links verschwenkt und der hintere Teilabschnitt der zweiten, rechts angeord-

neten Mischklappe 13, der mit dem Antrieb 35 verbunden ist, im Uhrzeigersinn nach rechts. Die dem Antrieb 33 beziehungsweise 35 abgewandten Enden 37 und 39 der Mischklappen 11 und 13 werden in einer Führung, hier einer Kulissenführung mit einer Laufschiene 41 geführt. Dabei werden die vorderen Teilabschnitte der ersten Mischklappe 11 und der zweiten Mischklappe 13 gegenüber den hinteren Teilabschnitten, die den Antrieben 33 und 35 zugeordnet sind, verschwenkt. Dies ist dadurch möglich, dass die Mischklappen zweiteilig ausgebildet sind und der vordere der Laufschiene 41 zugeordnete Teilabschnitt der Mischklappen 11 und 13 gegenüber dem hinteren Teilabschnitt, der dem Antrieb 33 beziehungsweise 35 zugeordnet ist, beweglich miteinander verbunden sind, vorzugsweise über ein Scharnier. Besonders bevorzugt wird eine Verbindung über ein Filmscharnier. Die bewegliche Verbindung zwischen den beiden Teilabschnitten der Mischklappen 11 und 13 kann auch dadurch realisiert werden, dass in den Verbindungsbereich ein elastisches Material eingespritzt wird. Bei dieser Ausführungsform ist sichergestellt, dass im Verbindungsbereich der Teilabschnitte keine Luft durch die Mischklappen 11 und 13 hindurch treten kann. Denkbar ist es aber auch, die Teilabschnitte der Mischklappen 11 und 13 völlig getrennt auszubilden und im Verbindungsbereich beispielsweise aneinander zu klipsen. Die Teilabschnitte können aber auch über eine gemeinsame Achse miteinander beweglich verbunden werden. Dabei können auch Ausgestaltungen gewählt werden, bei denen im Verbindungsbereich der Teilabschnitte Luft durch die Mischklappen 11 und 13 hindurch treten könnte. Es kann dann auch andererseits bei Bedarf sichergestellt werden, dass der Verbindungsbereich luftdicht abgeschlossen wird.

30 Auf Grund dieser Ausgestaltung ist es also möglich, den hinteren Teilabschnitt mittels des Antriebs nach außen zu verschwenken und damit den vorderen Teilabschnitt der Mischklappen 11 und 13 nach außen gegen die Gehäusewand 31 zu ziehen. Die Enden 37 und 39 der Mischklappen 11 und 13 werden dabei in der Laufschiene 41 so

geführt, dass die durch die Verdampfungseinrichtung 5 strömende Luft entsprechend den Pfeilen 43, 45 und 47 in der zweiten Funktionsstellung ausschließlich durch die Heizungseinrichtung 7 geleitet und von da aus, entsprechend den Pfeilen 23 und 25, in den Innenraum des Fahrzeugs geführt wird.

Da die Mischklappen 11 und 13 die Strömungspfade 15 und 17 vollständig abdecken, kann keine Luft an der Heizungseinrichtung 7 vorbei in den Innenraum des Fahrzeugs gelangen, so dass also die volle Heizleistung zur Verfügung steht.

Aus den Prinzipskizzen der Figuren 1 und 2 ist ersichtlich, dass die Mischklappen 11 und 13 spiegelbildlich ausgebildet und symmetrisch im Klimagehäuse 1 angeordnet sind. Die Antriebe 33 und 35 sind in einem entsprechenden Abstand zueinander auf gegenüberliegenden Seiten der Heizungseinrichtung 7 angeordnet.

Die die beiden Mischklappen 11 und 13 aufweisende Luftsteuerungseinrichtung 9 braucht sehr wenig Bauraum, weil, wie aus Figur 1 ersichtlich, sich die Mischklappen 11 und 13 in ihrer ersten Funktionsstellung, in der die Luftströmungspfade 15 und 17 vollständig freigegeben sind, von außen an die Heizungseinrichtung 7 anlegen. Dabei bilden sie quasi einen flachen Giebel über der Heizungseinrichtung 7, so dass diese flächig abgedeckt wird, was die oben genannten Vorteile bringt. Außerdem zeigt sich, dass sehr wenig Bau- raum zwischen der Verdampfungseinrichtung 5 und der Heizungseinrichtung 7 erforderlich ist, was wiederum sehr vorteilhaft für die kompakte Bauweise des Klimagehäuses 1 ist.

Der Antrieb 33 und 35 kann auf unterschiedliche Weise realisiert werden. Entscheidend ist, dass die hinteren Teilabschnitte der Mischklappen 11 und 13 durch den Antrieb 33 beziehungsweise 35 verschwenkt werden können, um einerseits den Luftstrom durch die Heizungseinrichtung 7 freizugeben oder andererseits diesen Luft-

strom vollständig abzuschließen und die Luftströmungspfade 15 und 17 freizugeben.

Es ist möglich, den durch die Heizungseinrichtung 7 gegebenen Luftstrom, der durch die Pfeile 43 bis 47 in Figur 2 angedeutet wird, zu teilen und zwei getrennte Luftströmungspfade durch die Heizungseinrichtung 7 zu gewährleisten. Es ist damit möglich, einen Warmluftstrom entsprechend dem Pfeil 23 auf die linke Seite eines Fahrzeugs zu führen und einen Warmluftstrom entsprechend dem Pfeil 25 auf die rechte Seite eines Fahrzeugs zu leiten. Entsprechend würde dann der erste Luftströmungspfad 15 der linken Seite und der zweite Luftströmungspfad 17 der rechten Seite des Fahrzeugsinnenraums zugeordnet.

Werden die Mischklappen 11 und 13 synchron auf und zu gesteuert, ergibt sich eine sogenannte ein-zonige Klimaanlage. Werden die Mischklappen 11 und 13 unabhängig voneinander von dem jeweilig zugeordneten Antrieb 33 und 35 auf und zu gesteuert, kann die Temperatur auf der rechten und linken Seite eines Fahrgastraums unabhängig voneinander eingestellt werden.

Zusätzlich ist es möglich, die senkrecht zur Bildebene verlaufenden Mischklappen 11 und 13 zweiteilig auszubilden, so dass also links zwei nebeneinander liegende und rechts ebenfalls zwei nebeneinander liegende Mischklappen vorgesehen sind. Die Mischklappen liegen sich dann also paarweise einander gegenüber.

Werden alle vier Mischklappen getrennt und unabhängig voneinander verstellt, ergibt sich eine vier-zonige Klimaanlage. Werden zwei einander gegenüberliegende Mischklappen unabhängig voneinander und die beiden anderen gegenüberliegenden Mischklappen synchron miteinander bewegt, ergibt sich eine drei-zonige Klimaanlage.

Die Heizungseinrichtung 7 und die Luftsteuerungseinrichtung 9 können als Einheit, als Modul, ausgebildet werden. Es ist damit möglich, auf einfache Weise ein-, zwei-, drei- und vier-zonige Klimaanlagen zu realisieren.

5

Werden für jede Mischklappe separate Antriebe gewählt, so ist zur Realisierung der verschiedenen Klimaanlagenarten lediglich erforderlich, die Ansteuerung der Antriebe entsprechend auszulegen, also die Antriebe völlig unabhängig voneinander anzusteuern oder gegebenenfalls gegenüberliegende Mischklappen paarweise anzusteuern. Besonders bevorzugt werden die Antriebe als Schrittmotoren ausgelegt, so dass eine feinfühlige Temperatursteuerung oder – regelung realisierbar ist.

15

Dabei ist es also möglich, die Mischklappen der Luftsteuerungseinrichtung 9 in die erste und zweite Funktionsstellung zu verlagern, also eine maximale Kühlleistung und eine maximale Heizleistung zu gewährleisten. Außerdem können natürlich Zwischenstellungen eingenommen werden, in der die Luft aus der Verdampfungseinrichtung zum Teil entlang der Strömungspfade 15 und 17 verläuft und zum Teil durch die Heizungseinrichtung 7 geführt wird, so dass eine gewünschte Temperatur am Auslass des Klimagehäuses 1 einstellbar ist, wobei eine, zwei, drei oder vier Zonen mit unterschiedlichen Temperaturen beaufschlagbar sind.

25

Figur 3 zeigt im Schnitt ein Klimagehäuse 1 mit Mischklappen 11 und 13 einer Luftsteuerungseinrichtung 9 in verschiedenen Funktionsstellungen. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass insofern auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird.

Die von einem Gebläse angelieferte Luft, die durch ein Pfeil 49 angedeutet ist, durchläuft die Verdampfungseinrichtung 5 und wird entweder an der Heizungseinrichtung 7 vorbeigeführt und strömt ent-

lang der Luftströmungspfade 15 und 17. Sie kann dabei beispielsweise an den Fußraum links hinten gelangen, was durch einen Pfeil 51 dargestellt ist, oder in den Fußraum rechts hinten, was durch einen Pfeil 53 angedeutet ist. Die Luft kann aber auch zur Belüftung

5 links hinten geführt werden, was durch einen Pfeil 55 angedeutet ist, oder zur Belüftung rechts hinten, was durch einen Pfeil 57 angedeutet ist.

Die Pfeile 51 bis 57 deuten die Kaltluftströme an, die sich insbeson-

10 dere dann einstellen, wenn die Mischklappen 11 und 13 sich in ihrer auch in Figur 1 dargestellten ersten Funktionsstellung befinden und die Heizungseinrichtung 7 vorne dicht verschließen. Dazu kann in einem Giebelbereich 59 eine senkrecht zur Bildebene verlaufende Dichtschiene vorgesehen werden, gegen die die Enden 37 und 39
15 der Mischklappen 11 und 13 in ihrer ersten Funktionsstellung anlaufen. Die Enden 37, 39 können natürlich auch so ausgeführt werden, dass diese in der ersten Funktionsstellung unmittelbar dicht aneinander liegen.

20 Figur 3 zeigt noch einmal die Laufschiene 41, in der die Enden 37 und 39 geführt werden, wenn die Mischklappen 11 und 13 aus ihrer ersten Funktionsstellung heraus verlagert werden.

Der hier dargestellte Schnitt lässt den Antrieb 33 der ersten Mischklappe 11 und den Antrieb 35 der zweiten Mischklappe 13 gut erkennen. Die erste Mischklappe 11 ist in zwei Funktionsstellungen wiedergegeben, nämlich in der ersten Funktionsstellung, die mit 11a gekennzeichnet ist, in der die Heizeinrichtung 7 gegenüber der Verdampfungseinrichtung 5 abgeschlossen ist, und in der zweiten Funktionsstellung 11b, in der der Strömungspfad 15 unterbrochen und die gesamte Luft von der Verdampfungseinrichtung 5 durch die Heizungseinrichtung 7 geleitet wird und entsprechend dem Pfeil 61 zum linken Fußraum und zur linken Belüftung gelangt. Die Luft kann auch auf die rechte Seite des Fahrzeugsinnenraums gelangen, wenn hier

nicht eine senkrechte in der Mittelebene 63 liegende Trennwand vorgesehen ist, die dann gegeben sein muss, wenn die rechte und linke Seite des Fahrzeugsinnenraums mit unterschiedlichen Temperaturen beaufschlagt werden soll, sei es bei der Zwei-Zonen- oder 5 bei der Vier-Zonen-Klimaanlagen.

Die paarweise gegenüberliegend angeordneten Mischklappen 11 und 13 können synchron über die Antriebe 33 und 35 angesteuert werden oder aber, wie oben dargestellt, getrennt, um die Temperatur im rechten und linken Fahrzeubereich unterschiedlich einstellen 10 zu können.

Auf der rechten Seite ist die zweite Mischklappe 13 in verschiedenen 15 Funktionsstellungen dargestellt, um anzudeuten, dass die dem rechten Strömungspfad 17 folgende Kaltluft mehr oder weniger abgeregelt werden kann, um mehr oder weniger Luft durch die Heizungseinrichtung 7 zu führen.

Figur 3 zeigt deutlich, dass die erste Mischklappe 11 eine erste 20 Teilmischklappe 65 im unteren Teilabschnitt und eine zweite Teilmischklappe 67 im oberen Teilabschnitt aufweist, die gelenkig so miteinander verbunden sind, dass der zwischen den Teilmischklappen 65 und 67 eingeschlossene Winkel variabel ist: In der ersten 25 Funktionsstellung, in der die Heizungseinrichtung 7 abgeschlossen wird, schließen die beiden Teilmischklappen 65 und 67 einen stumpfen Winkel ein, in der zweiten Funktionsstellung, in der der erste Strömungspfad 15 unterbrochen ist, schließen die Teilmischklappen 65 und 67 einen spitzen Winkel miteinander ein. Die beiden Teilmischklappen sind also beweglich, das heißt schwenkbar, aneinander befestigt, vorzugsweise durch ein Filmscharnier. Andere Ausführungsarten der Verbindung wurden oben erläutert. 30

Die zweite Mischklappe 13 ist symmetrisch ausgebildet wie die erste Mischklappe 11, so dass hier nicht weiter darauf eingegangen wird.

Sollte das Klimagehäuse 1 nicht nur zwei paarweise aneinander zu-geordnete Mischklappen 11 und 13 aufweisen, sondern vier, so be-5 findet sich das zweite Paar hinter dem ersten Paar der Mischklap-
pen, die senkrecht in die Bildebene 3 hineinverlaufen. Dabei ist es mög-
lich, den Mischklappen einen gemeinsamen Antrieb zuzuordnen oder jeder Mischklappe einen separaten Antrieb, um möglichst flexi-
ibel eine bis vier Zonen des Fahrgastinnenraums mit Luft unter-
schiedlicher Temperatur beaufschlagen zu können.

10 Figur 3 zeigt noch mal deutlich, dass die Luftsteuerungseinrichtung 9 sehr wenig Raumbedarf hat, weil die Mischklappen sich in der ersten Funktionsstellung unmittelbar an das Gehäuse 69 der Heizungsein-
richtung 7 anlegen. Werden die Mischklappen 11 und 13 in ihre nach 15 außen verschwenkte Position verlagert, so liegen sie mit dem Ver-
bindungsreich der beiden Teilmischklappen an der Innenwand des Gehäuses 31 dichtend an, so dass es hier keiner weiteren Dich-
tungseinrichtungen bedarf, was den Bauaufwand für das Klimage-
häuse 1 und dessen Komplexität wesentlich reduziert.

20 Die Mischklappen 11 und 13 weisen an ihren Seitenkanten Dich-
tungseinrichtungen auf, vorzugsweise eine umlaufende Dichtkante, die an der Innenseite des Gehäuses 31 anliegt und verhindert, dass 25 seitlich an den Mischklappen Luft vorbeiströmen kann. Dadurch kann eine völlige Trennung der im Klimagehäuse 1 gegebenen Luftströ-
mungen gewährleistet werden. Sogenannte Kriechöffnungen werden also vermieden.

30 Bei der in Figur 3 gewählten Darstellung liegen die Dichtkanten auf den dem Betrachter zugewandten Seitenkanten der Mischklappe 11 beziehungsweise deren Teilmischklappen 65 und 67 und der Misch-
klappe 13, das heißt deren Teilmischklappen.

Zusätzlich kann noch an der Innenwand des Gehäuses 31, an der die Seitenkanten der Mischklappen 11 und 13 entlang verlaufen, rechts und links eine Dichtkante 70, 70' vorgesehen werden, die in den Innenraum des Gehäuses 31 etwas vorspringt und quasi als

5 Anschlag für die Mischklappen 11 und 13 in ihrer zweiten Funktionsstellung dient. Dazu ist die Kontur der Dichtkante 70, 70' an die Kontur der ersten Teilmischklappe 65 der beiden Mischklappen 11 und 13 angepasst, so dass diese flächig dichtend an der Dichtkante 70, 70' anliegen.

10

Die Luftsteuerungseinrichtung 9 zeichnet sich durch einen besonders einfachen Aufbau aus. Die unterschiedlichen Temperaturen der am Ausgang des Klimagehäuses 1 austretenden Luft lassen sich allein mit den Mischklappen, von denen hier die Mischklappen 11 und 13 dargestellt sind, einstellen.

20 Figur 4 zeigt in perspektivischer Ansicht eine Mischklappe, beispielhaft die Mischklappe 11 der Luftstreuereinrichtung 9. Deutlich erkennbar sind hier die erste Teilmischklappe 65 und die zweite Teilmischklappe 67, die gelenkig miteinander verbunden sind, vorzugsweise über ein Filmscharnier.

25 Links sind Wellenstummel 75 und 77 vorgesehen, die mit einem geeigneten Antrieb zusammenwirken können, der oben beschrieben wurde und dazu dient, die Mischklappe 11 zu betätigen, indem die Teilmischklappe 65 um die Drehachse 79 verschwenkt wird.

30 Insbesondere aus Figur 3 wird anhand der Mischklappe 13 deutlich, dass die zweite Teilmischklappe 67 beim Verschwenken der ersten Teilmischklappe 65 um eine Schwenkachse 81 verschwenkt wird, wobei diese auf einer Kreisbahn um die Drehachse 79 verlagert wird. Dies gilt natürlich auch für die symmetrisch ausgebildet und angeordnete Mischklappe 11.

An dem den Wellenstummeln 75 und 77 gegenüberliegenden Ende 37 der Mischklappe 11 sind zwei Führungsstifte 83 und 85 erkennbar, die Teil der Führung der Mischklappe 11 sind und in der Laufschiene 41 verlagert werden.

5

Hier ist ersichtlich, dass vorzugsweise auf beiden Seiten einer Mischklappe Führungen, also Laufschienen vorhanden sind.

Figur 4 zeigt deutlich, dass die Mischklappe 11 sehr einfach aufgebaut ist. Der hier dargestellte Aufbau gilt für alle Mischklappen eines Klimagehäuses 1, das anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert wurde. Es zeigt sich darüber hinaus, dass der Raumbedarf einer derartigen Mischklappe sehr gering ist, so dass das Klimagehäuse 1 sehr kompakt sein kann.

15

Figur 5 zeigt in einer Schnittdarstellung einen Teil eines Klimagehäuses 1 in starker Vergrößerung. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass insofern auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird.

20

Figur 5 zeigt einen Teil des Gehäuses 69, welches die hier nicht im Einzelnen dargestellte Heizeinrichtung 7 umgibt. Die Mischklappe 11 ist hier in ihrer ersten Funktionsstellung dargestellt, so dass in das Klimagehäuse 1 einströmende Luft nicht durch die Heizeinrichtung 7 hindurch geführt wird. Diese ist vielmehr durch die Mischklappe 11 vollständig abgeschlossen.

Die Mischklappe 11 weist wiederum zwei Teilmischklappen 65 und 67 auf, die beweglich miteinander verbunden sind. Der Verbindungsreich 83 ist hier durch einen Pfeil gekennzeichnet.

Die Teilmischklappe 67 liegt in dem hier dargestellten geschlossenen Zustand der Mischklappe 11 entlang ihrer Seitenkante auf einer ersten Klappendichtung 85 flächig auf, so dass an den Seitenkanten

keine Luft vorbeiströmen und in die Heizeinrichtung 7 gelangen kann. Die erste Klappendichtung 85 liegt auf einer Dichtkante 70 a auf und wird damit flächig gegen die Unterseite der zweiten Teilmischklappe 67 der Mischklappe 11 angedrückt. Das Ende 37 der

5 Mischklappe 11 wird in der hier dargestellten Funktionsstellung gegen einen Dichtstreifen 87 angepresst, um in geschlossenem Zustand der Mischklappe 11 einen Luftstrom durch die Heizeinrichtung 7 zu vermeiden. Diese wird in der Regel permanent von einem Heizmedium, beispielsweise der Kühlflüssigkeit einer Brennkraftmaschine durchströmt. Es muss daher verhindert werden, dass die

10 Wärme aus der Heizeinrichtung 7 in den das Klimagehäuse 1 durchströmenden Luftstrom gelangt, wenn die maximale Kühlleistung abgefragt wird.

15 An dem dem Ende 37 abgewandten Bereich der Mischklappe 11 ist ein Antrieb 33 vorgesehen, der die erste Teilmischklappe 65 verschwenkt, wobei dann jeweils die zweite Teilmischklappe 67 mitbewegt wird. Die erste Teilmischklappe 65 befindet sich in Figur 5 in ihrer vollständig nach rechts verschwenkten Position, in der die

20 Mischklappe 11 die Heizeinrichtung 7 dichtend abschließt, das gesamte Luftvolumen außen um die Heizeinrichtung herumgeführt und damit der durch den Pfeil 51 angedeutete Luftströmungspfad 15 realisiert wird, der nur Kaltluft umfasst.

25 Bei dem in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel ist auf der der Heizeinrichtung 7 abgewandten Außenseite der ersten Teilmischklappe 65 eine zweite Klappendichtung 89 vorgesehen, die sich vom Antrieb 33 bis zum Verbindungsbereich 83 erstreckt. Wird die erste Teilmischklappe 65 durch den Antrieb 33 nach links, also gegen den

30 Uhrzeigersinn, geschwenkt, liegt die zweite Klappendichtung 89 an der Innenfläche des Gehäuses 31 und an der Dichtkante 70 an.

Wird also die Mischklappe 11 gegen den Uhrzeigersinn ganz in ihre nach außen geschwenkte Position verlagert, so wird der erste Luft-

strömungspfad 15 durch die zweite Klappendichtung 85 dicht abgeschlossen, so dass keine Kaltluft aus dem Klimagehäuse 1 herausströmen kann. Der gesamte Luftstrom wird also durch die Heizeinrichtung 7 geführt.

5

Es zeigt sich hier, dass, wie durch eine gestrichelte Linie 91 ange deutet, die im Bereich der ersten Teilmischklappe 65 vorgesehene zweite Klappendichtung 89 auch weggelassen und stattdessen auf der Dichtkante 70 vorgesehen werden kann. Damit wirkt die erste 10 Teilmischklappe 65 ausschließlich als Betätigungsorgan für die zweite Teilmischklappe 67 und muss zur Abdichtung des ersten Luft strömungspfads 15 nicht mehr beitragen.

Figur 5 zeigt auch, dass die erste Klappendichtung 85, die zumindest 15 im Bereich der zweiten Teilmischklappe 67 vorgesehen ist, sich über den Verbindungsreich 83 hinaus erstrecken kann, so dass in der hier dargestellten ersten Funktionsstellung die erste Teilmischklappe 65 bereichsweise auch an der ersten Klappendichtung 85 anliegt. Damit ist es möglich, den Verbindungsreich 83, wie oben erläutert, 20 auch so auszubilden, dass durch diesen grundsätzlich Luft hindurch strömen kann. Dies führt deshalb nicht zu einem Nachteil, weil in dem hier dargestellten Fall, in dem die Heizeinrichtung 7 abgedichtet werden soll, die erste Klappendichtung 85 über den Verbindungsreich 83 hinwegreicht und diesen damit von innen dichtend abschließt.

Bei einer Schwenkbewegung der ersten Teilmischklappe 65 durch 30 den Antrieb 33 wird der Verbindungsreich 83 auf einer gedachten Kreisbahn 93 verlagert. Da der Antrieb 33 links vom Verbindungsreich 83 angeordnet ist, wird beim Verschwenken der ersten Teilmischklappe 65 nach links das dem Verbindungsreich 83 zuge wandte Ende der zweiten Teilmischklappe von der Klappendichtung 85 abgehoben. Ein Verschleiß der Klappendichtung 85 wird auf diese Weise deutlich reduziert, weil bei einer Schwenkbewegung der

ersten Teilmischklappe 65 die zweite Teilmischklappe 67 praktisch nur mit ihrem Ende 37 auf der Klappendichtung 85 entlang verlagert wird. Andererseits wird beim Verschließen der Heizeinrichtung 7 der Verbindungsreich 83 dicht gegen die Klappendichtung 85 angepresst, damit auch das dem Ende 37 abgewandte Ende der zweiten Teilmischklappe 67.

Bei einer Schwenkbewegung der ersten Teilmischklappe 65 nach rechts, also im Uhrzeigersinn, wird auch das Ende 37 der zweiten Teilmischklappe 67 gegen den Dichtstreifen 87 angedrückt, so dass auch hier ein dichter Abschluss der Heizeinrichtung 7 gewährleistet ist.

Nach allem wird aus Figur 5 deutlich, dass die Mischklappe 11 auf verschiedene Weise realisierbar sein kann: Es ist möglich, unmittelbar an den Teilmischklappen 65 und 67 jeweils eine Klappendichtung 85, 87 vorzusehen. Diese kann jedoch auch an den Dichtkanten 70 und 70 a vorgesehen werden. Insbesondere dann, wenn die zweite Klappendichtung 89 nicht an der ersten Teilmischklappe 65 vorgesehen ist, sondern, wie durch die Linie 91 angedeutet, an der Dichtkante 70, kann die erste Teilmischklappe 65 ausschließlich als Betätigungsorgan für die zweite Teilmischklappe 67 dienen. Diese verschließt, wie beispielsweise aus Figur 3 ersichtlich, den ersten Luftströmungspfad 15 einerseits durch Anlage des Endes 37 an der Klappendichtung 85 und andererseits durch Anlage mit dem Verbindungsreich 83 an der Innenseite des Gehäuses 31.

P a t e n t a n s p r ü c h e

5

1. Klimagehäuse mit einer Verdampfungseinrichtung, einer Heizungseinrichtung, einer Luftsteuereinrichtung, einem Innenraum, in dem Luftströmungspfade ausgebildet sind, und mit einem den Innenraum umgebenden Gehäuse, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster Luftströmungspfad (15) und ein zweiter Luftströmungspfad (17) ausgebildet sind, und dass die Luftsteuereinrichtung (9) mindestens zwei Mischklappen (11,13) aufweist, von denen eine erste (11) dem ersten Luftströmungspfad (15) und eine zweite (13) dem zweiten Luftströmungspfad (17) zugeordnet ist, und dass die Mischklappen (11,13) jeweils den zugeordneten Luftströmungspfad (15,17) in einer ersten Funktionsstellung vollständig freigeben und in einer zweiten Funktionsstellung gänzlich verschließen.
2. Klimagehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein dritter und ein vierter Luftströmungspfad ausgebildet sind, und dass die Luftsteuereinrichtung zwei weitere Mischklappen aufweist, von denen eine dem dritten und eine dem vierten Luftströmungspfad zugeordnet ist.
3. Klimagehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen einem Warmluftstrom zugeordnet sind und diesen in ihrer ersten Funktionsstellung vollständig verschließen.

4. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen jeweils einem getrennten Warmluftstrom zugeordnet sind.
- 5 5. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen (11,13) paarweise symmetrisch ausgebildet sind.
- 10 6. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine vorzugsweise alle Mischklappen zweiteilig ausgebildet sind.
- 15 7. Klimagehäuse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Teilmischklappe (65) und zweite Teilmischklappe (67) beweglich miteinander verbunden sind.
- 20 8. Klimagehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teilmischklappen (65,67) über ein Filmscharnier miteinander verbunden sind.
- 25 9. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen (11,13) an ihrem einen Ende in einer Kulissenführung gelagert und an ihrem anderen Ende mit einem Antrieb (33,35) koppelbar sind.
- 30 10. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen (11,13) an ihren Seitenkanten mit einer vorzugsweise als Dichtkante ausgewählten Dichteinrichtung versehen sind.
11. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf einer Innenwand des Klimagehäuses (1) mindestens eine Dichtkante (70,70') vor-

gesehen ist, die mit den Mischklappen (11,13) zusammenwirkt.

12. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 **dadurch gekennzeichnet**, dass in dessen Inneren unterschiedliche Strömungspfade für verschiedene Auslässe realisierbar sind.
13. Klimagehäuse nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**,
10 dass die den Auslässen zugeordneten Luftströmungen mittels der Mischklappen (11,13) beeinflussbar sind.
14. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebe (33,35) eines Mischklappenpaars (11,13) in einem Abstand zueinander auf gegenüberliegenden Seiten der Heizungseinrichtung (7) angeordnet sind.
15. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 **dadurch gekennzeichnet**, dass einem Antrieb je zwei Mischklappen zugeordnet sind.
16. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25 **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Mischklappe (11, 13) ein eigener Antrieb (33, 35) zugeordnet ist.
17. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
30 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizungseinrichtung (7) mittig im Klimagehäuse (1) angeordnet ist.
18. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
35 **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste und zweite Luftströmungspfad (15,17) seitlich an der Heizungseinrichtung (7) vorbeiführen.

19. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mischklappen (11,13) die
Heizungseinrichtung (7) in ihrer ersten Funktionsstellung flä-
5 chig abschließen.
20. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mischklappen (11,13) in
ihrer ersten Funktionsstellung am Gehäuse (69) der Hei-
10 zungseinrichtung (7) anliegen.

1/5

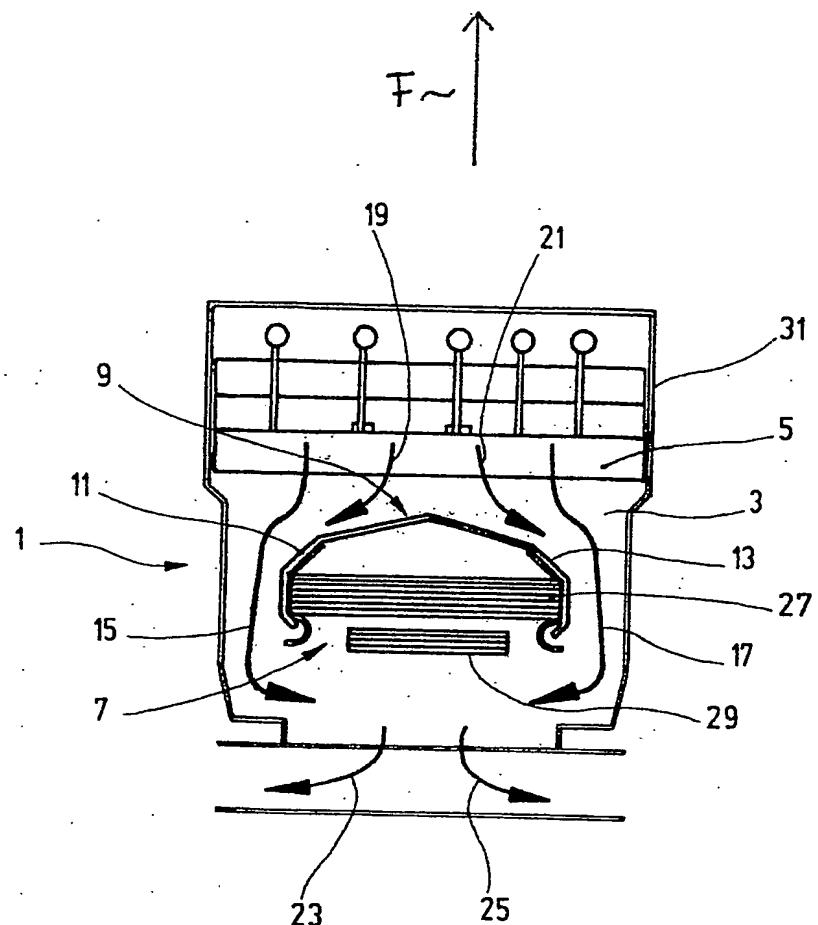


Fig.1

2/5

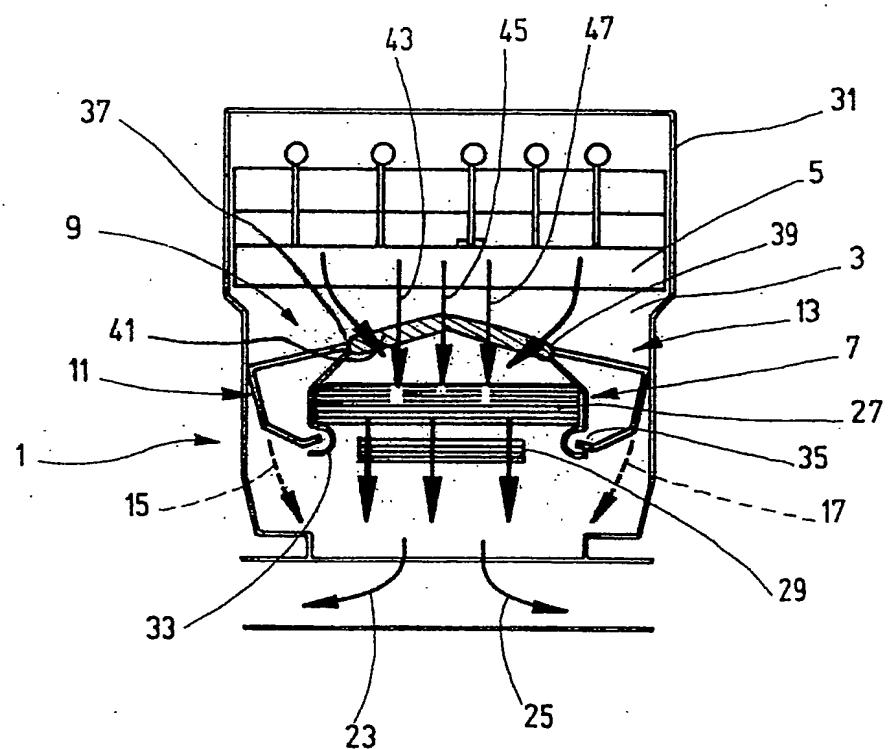
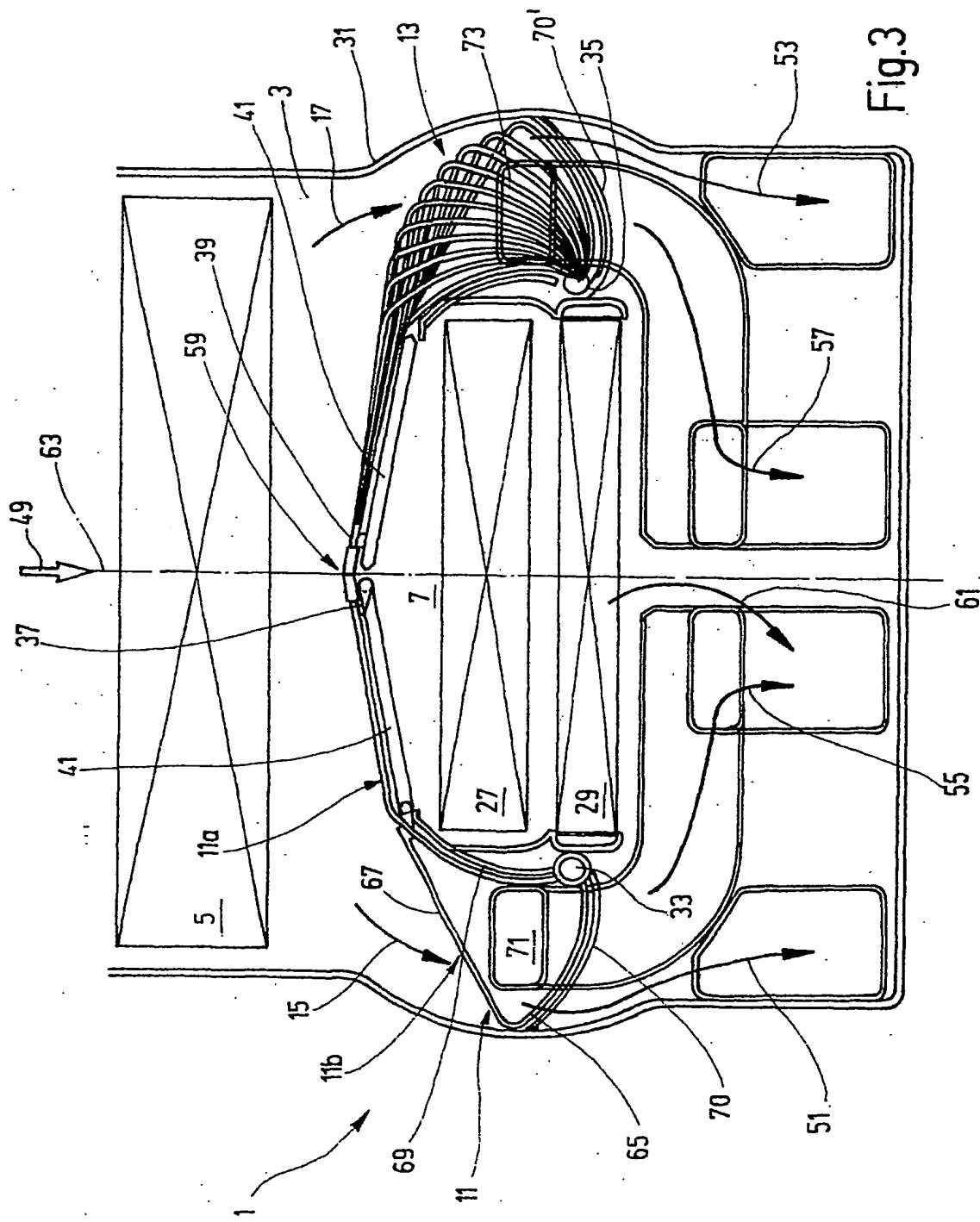


Fig.2

3/5



4/5

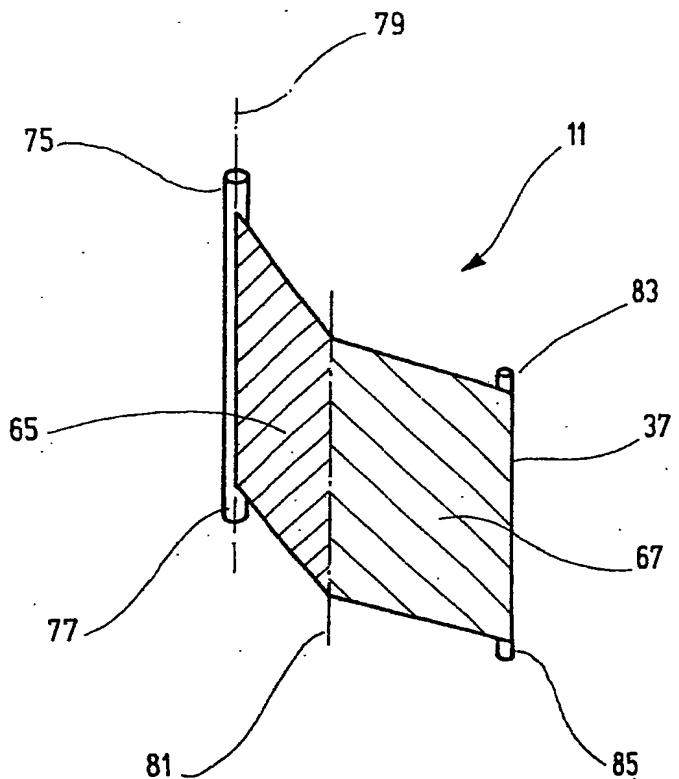
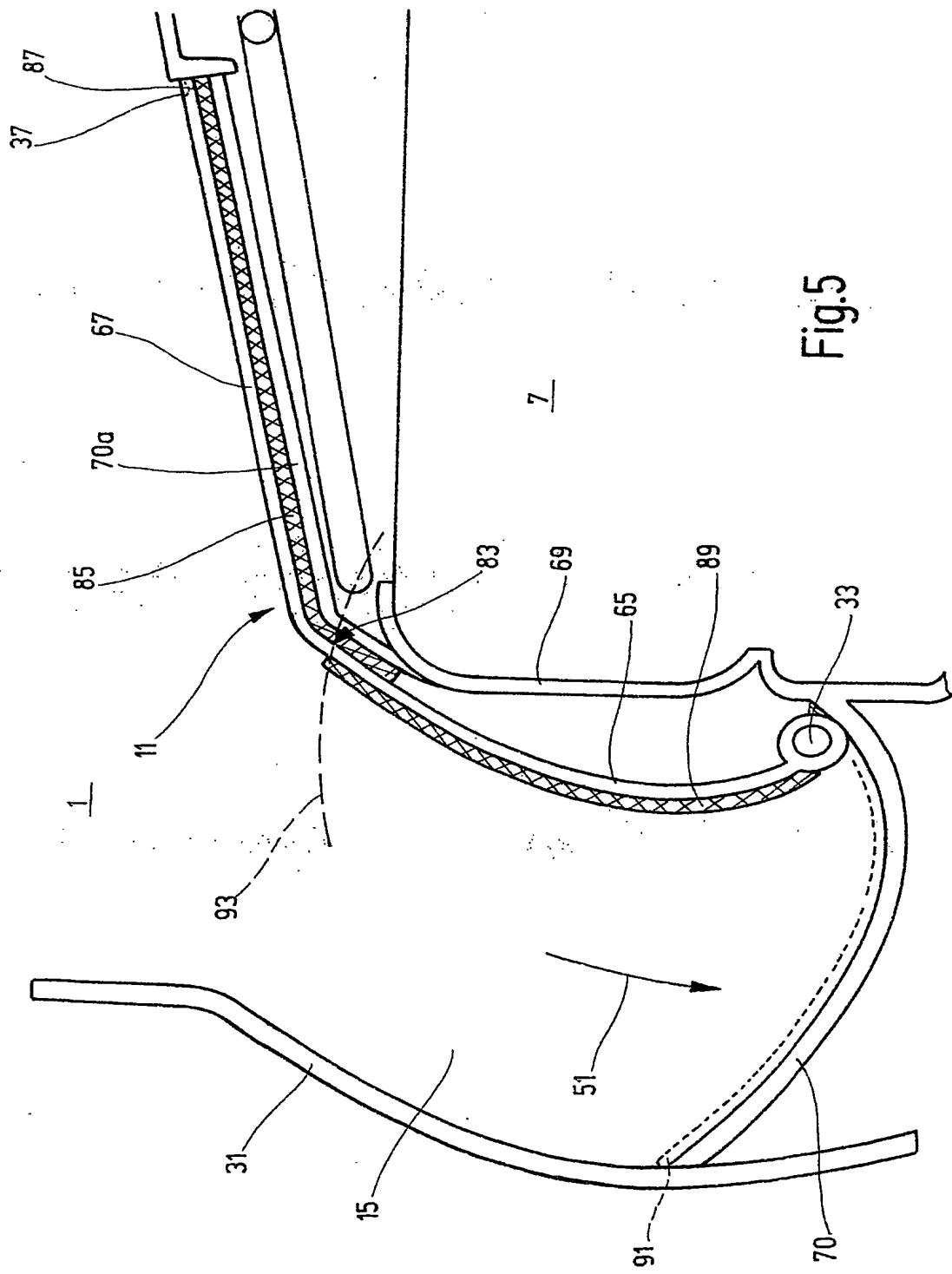


Fig.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/05518A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category ^a	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 19 132 A (VALEO KLIMASYSTEME GMBH) 2 November 2000 (2000-11-02) column 4, line 38 -column 6, line 9 figures 1-3	1-6
X	WO 96 29211 A (VALEO KLIMASYSTEME GMBH ;SCHWARZ STEFAN (US)) 26 September 1996 (1996-09-26) page 1, line 22 -page 2, line 30 page 3, line 16 -page 6, line 10 figures 1-4	1,3,9, 18,20
X	US 6 192 698 B1 (OGAWA YOSHIYUKI ET AL) 27 February 2001 (2001-02-27) column 2, line 5 -column 3, line 8 column 4, line 24 -column 5, line 65 figure 1	1,3,5,16
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

10 September 2003

16/09/2003

Name and mailing address of the ISA

Authorized officer

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

van der Bijl, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/05518

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 070 611 A (BOSCH AUTOMOTIVE SYSTEMS CORP) 24 January 2001 (2001-01-24) cited in the application column 2, line 24 -column 3, line 56 figures 1-10 ---	1,6,9
X	US 5 975 422 A (ORDBERG JIMMY) 2 November 1999 (1999-11-02) the whole document ---	1
A	DE 199 19 975 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 7 September 2000 (2000-09-07) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 03/05518

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19919132	A	02-11-2000	DE	19919132 A1		02-11-2000
WO 9629211	A	26-09-1996	DE	29504860 U1		01-02-1996
			CZ	9602830 A3		12-03-1997
			WO	9629211 A1		26-09-1996
			EP	0760751 A1		12-03-1997
			SK	137396 A3		03-06-1998
US 6192698	B1	27-02-2001	JP	11254936 A		21-09-1999
			JP	2000085338 A		28-03-2000
EP 1070611	A	24-01-2001	JP	11291742 A		26-10-1999
			EP	1070611 A1		24-01-2001
			WO	9952726 A1		21-10-1999
US 5975422	A	02-11-1999	SE	504372 C2		20-01-1997
			DE	19681693 T0		26-11-1998
			SE	9504564 A		20-01-1997
			WO	9722488 A1		26-06-1997
DE 19919975	C	07-09-2000	DE	19919975 C1		07-09-2000
			FR	2792879 A1		03-11-2000
			GB	2349456 A ,B		01-11-2000
			IT	RM20000164 A1		03-10-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/05518

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B60H1/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B60H		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 19 132 A (VALEO KLIMASYSTEME GMBH) 2. November 2000 (2000-11-02) Spalte 4, Zeile 38 -Spalte 6, Zeile 9 Abbildungen 1-3	1-6
X	WO 96 29211 A (VALEO KLIMASYSTEME GMBH ;SCHWARZ STEFAN (US)) 26. September 1996 (1996-09-26) Seite 1, Zeile 22 -Seite 2, Zeile 30 Seite 3, Zeile 16 -Seite 6, Zeile 10 Abbildungen 1-4	1,3,9, 18,20
X	US 6 192 698 B1 (OGAWA YOSHIYUKI ET AL) 27. Februar 2001 (2001-02-27) Spalte 2, Zeile 5 -Spalte 3, Zeile 8 Spalte 4, Zeile 24 -Spalte 5, Zeile 65 Abbildung 1	1,3,5,16
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfänderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfänderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche 10. September 2003		Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts 16/09/2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter van der Bijl, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/05518

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	EP 1 070 611 A (BOSCH AUTOMOTIVE SYSTEMS CORP) 24. Januar 2001 (2001-01-24) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 24 -Spalte 3, Zeile 56 Abbildungen 1-10 ----	1,6,9
X	US 5 975 422 A (ORDBERG JIMMY) 2. November 1999 (1999-11-02) das ganze Dokument ----	1
A	DE 199 19 975 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 7. September 2000 (2000-09-07) das ganze Dokument ----	1

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/05518

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19919132	A	02-11-2000	DE	19919132 A1		02-11-2000
WO 9629211	A	26-09-1996	DE	29504860 U1		01-02-1996
			CZ	9602830 A3		12-03-1997
			WO	9629211 A1		26-09-1996
			EP	0760751 A1		12-03-1997
			SK	137396 A3		03-06-1998
US 6192698	B1	27-02-2001	JP	11254936 A		21-09-1999
			JP	2000085338 A		28-03-2000
EP 1070611	A	24-01-2001	JP	11291742 A		26-10-1999
			EP	1070611 A1		24-01-2001
			WO	9952726 A1		21-10-1999
US 5975422	A	02-11-1999	SE	504372 C2		20-01-1997
			DE	19681693 T0		26-11-1998
			SE	9504564 A		20-01-1997
			WO	9722488 A1		26-06-1997
DE 19919975	C	07-09-2000	DE	19919975 C1		07-09-2000
			FR	2792879 A1		03-11-2000
			GB	2349456 A ,B		01-11-2000
			IT	RM20000164 A1		03-10-2001